

# EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08252801  
PUBLICATION DATE : 01-10-96

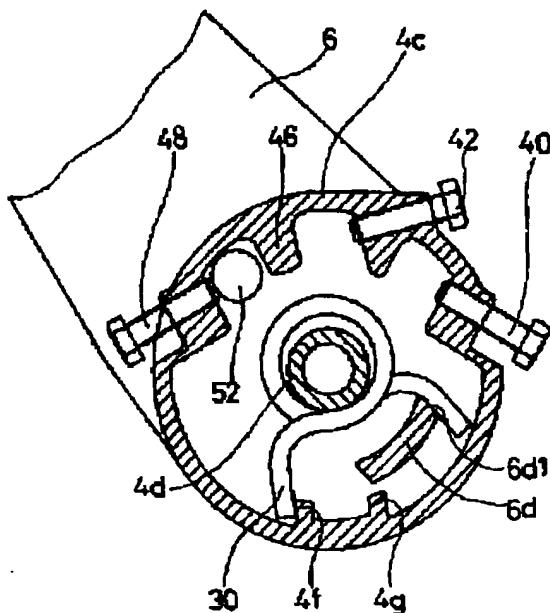
APPLICATION DATE : 15-03-95  
APPLICATION NUMBER : 07056292

APPLICANT : MAKITA CORP;

INVENTOR : SATO MASAHIRO;

INT.CL. : B27B 5/20

TITLE : RIGHTWARD AND LEFTWARD  
LEANING TYPE SAWING DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To realize the positioning of a rocking arm at three angles by a single operating pin.

CONSTITUTION: By three stoppers 40, 42 and 48 formed on a supporting member, the rocking arm 6 is adjusted at the rightward rocking limit angle, the leftward rocking limit angle of a saw blade and the angle, at which the saw blade is normal to its supporting surface. An operating pin 52 equipped on the rocking arm 6, under the state energized by elastic force, abuts against three stoppers 40, 42 and 48. In order to perform the operation for moving against the energizing direction, the abutting against the neutral stopper 42 is avoided. Or the abutting against the neutral stopper 42 is avoided by performing the moving operation of the operating pin 52 against the direction energizing the operating pin 52 under the condition that the operating pin 52 abuts against either one of the tree stoppers 40, 42 and 48 under neutral state. For this, the rocking arm 6 can be positioned at the above-mentioned three angles by a single operating pin 52.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-252801

(43)公開日 平成8年(1996)10月1日

(51)Int.CI<sup>6</sup>  
B 27 B 5/20

識別記号 広内整理番号

P I  
B 27 B 5/20技術表示箇所  
A

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全11頁)

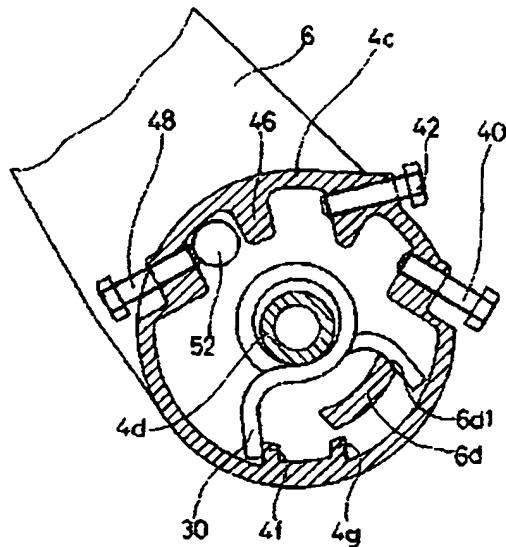
(21)出願番号	特願平7-56292	(71)出願人	000137292 株式会社マキタ 愛知県安城市住吉町3丁目11番8号
(22)出願日	平成7年(1995)3月15日	(72)発明者	近藤 昌義 愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内
		(72)発明者	佐藤 正弘 愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内
		(74)代理人	弁理士 岡田 英彦 (外1名)

## (54)【発明の名称】 左右傾斜式鋸替装置

## (57)【要約】

【目的】 左右傾斜式鋸替装置に開し、三つの角において振動アームを一つの操作ピンで位置決めできるようにする。

【構成】 支持部材に形成されている三つのストッパ40、42、48によって、振動アーム6を鋸刃の左端限界角、右端限界角、鋸刃を支持面に直交する角に規制する。この振動アーム6に備えられている一つの操作ピン52は、弾性力によって付勢された状態にあるときには三つのストッパ40、42、48に当接し、付勢されている方向に抗して移動させる操作を行なうときには中立ストッパ42との当接が回避される。すなわち、自然な状態では操作ピン52が三つのストッパ40、42、48のうちのいずれかと当接し、操作ピン52を付勢されている方向に抗して移動させる操作を行なえば中立ストッパ42との当接が回避される。このため、三つの角において振動アーム6を一つの操作ピン52で位置決めできる。



(2)

特開平8-252801

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】被切削材を支持するための支持面が形成されている支持部材と、その支持部材に対して左右方向に振動可能な振動アームと、その振動アームの振動に追従して左右方向に傾斜可能な鋸刃と、その鋸刃を駆動する駆動源とを備えた左右傾斜式鋸装置において。

前記支持部材には、前記鋸刃の左振動限界角と右振動限界角を規制する一対の左右ストップと、前記鋸刃を前記支持面に直交する角に規制する中立ストップとの三つのストップが形成されており。

前記振動アームには、弾性力によって所定の方向に付勢されている一つの操作ピンが備えられており、

その操作ピンは前記弾性力によって付勢された状態にあるときには前記三つのストップに当接し、付勢されている方向に抗して前記操作ピンを移動させる操作を行うときには前記中立ストップとの当接が回避されることを特徴とする左右傾斜式鋸装置。

【請求項2】前記支持部材には、前記操作ピンが前記中立ストップと当接する側とは反対側に近接して設けられ、前記操作ピンの振動を規制する規制部を備えていることを特徴とする請求項1記載の左右傾斜式鋸装置。

【請求項3】前記支持部材には、前記弾性力によって付勢されている方向に前記操作ピンがガイド面に摺接する摺接区間と、前記操作ピンが前記ガイド面に摺接しない非摺接区間を備えており。

前記操作ピンが前記弾性力によって付勢された状態にあるときには前記摺接区間から前記非摺接区間への移行は可能であるが前記非摺接区間から前記摺接区間への移行は禁止され、付勢されている方向に抗して前記操作ピンを移動させる操作を行うときには前記摺接区間と前記非摺接区間との相互において移行が可能であることを特徴とする請求項1記載の左右傾斜式鋸装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、被切削材を支持するための支持部材に対し、鋸刃が左右方向に傾斜可能な鋸装置に関するもの。

【0002】

【従来の技術】従来の左右傾斜式鋸装置については、特開平5-49301号公報及び特開平6-71602号公報等に、その構造が開示されている。このうち、特開平6-71602号公報に記載されている左右傾斜式鋸装置を図1乃至図3に示す。これらの図において、支持部材4には、被切削材を支持するための支持面4aが形成されている。また、振動アーム6は、支持部材4に対して左右方向に、すなわち図3に示す矢印L、R方向に振動可能に構成されている。さらに、鋸刃12は上下振動部材10とスライドバー8を介して、振動アーム6に取り付けられている。この鋸刃12の刃面は、振動アーム6の振動に追従して傾斜する。図2と図3に示すモー

2

タ14は、鋸刃12を駆動する駆動源である。

【0003】なお、図1乃至図3において、支持部材4はベース2に対して回動可能なターンテーブルとなっているが、支持部材4が固定されているタイプも存在する。また、図に示す鋸刃12と振動アーム6の間にはスライドバー8と上下振動部材10が介在されているが、スライドバー8がなくて振動アーム6に上下振動部材10が取り付けられているタイプや、上下振動部材10がなくてスライドバー8に鋸刃12が取り付けられているタイプも存在する。さらには、振動アーム6に直接鋸刃12が取り付けられることもある。最後のタイプでは被切削材が支持面上を送られる。

【0004】いずれのタイプにせよ、左右傾斜式鋸装置は、図3に示すように、振動アーム6の振動に追従して、鋸刃12が図面左側に傾斜させる左傾斜角12L、支持面4aに直交する中立角12C及び図面右側に傾斜させる右傾斜角12Rの間で相互に振動可能となっている。

【0005】こうした三つの角（左傾斜角12L、中立角12C及び右傾斜角12R）において、振動アーム6の位置決めを確実に行うための技術が特開平5-49301号公報に開示されている。この技術では、二つの独立したストップを用いて実現している。すなわち、通常は、左傾斜角12Lと右傾斜角12Rにおいて位置決めするためのストップによって左右に傾斜させ、中立角12Cにおいて位置決めするためのストップによって直立させている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の技術では二つのストップを必要とするために構造が複雑になり、コスト高になっていた。また、中立角において位置決めする際に、操作者がフリーな状態にある振動アームを支えなければ、自重で倒れてしまう。本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、その課題は、上記三つの角において振動アームを一つの操作ピンで位置決めできるようにし、低コストを図ることである。また、他の課題は、中立角において位置決めの際に振動アームを支えなくても倒れないようにすることである。

【0007】

【課題を解決するための第1の手段】請求項1に記載された発明は、被切削材を支持するための支持面が形成されている支持部材と、その支持部材に対して左右方向に振動可能な振動アームと、その振動アームの振動に追従して左右方向に傾斜可能な鋸刃と、その鋸刃を駆動する駆動源とを備えた左右傾斜式鋸装置において、前記支持部材には、前記鋸刃の左振動限界角と右振動限界角を規制する一対の左右ストップと、前記鋸刃を前記支持面に直交する角に規制する中立ストップとの三つのストップが形成されており、前記振動アームには、弾性力によって所定の方向に付勢されている一つの操作ピンが備えら

(3)

特開平8-252801

3

れており、その操作ピンは前記弾性力によって付勢された状態にあるときには前記三つのストップに当接し、付勢されている方向に抗して前記操作ピンを移動させる操作を行うときには前記中立ストップとの当接が回避される構成とする。

## 【0008】

【第1の手段による作用】請求項1の発明によれば、支持部材に形成されている三つのストップによって、振動アームを鋸刃の左振動限界角、右振動限界角、鋸刃を支持面に直交する角に規制する。この振動アームに備えられている一つの操作ピンは、弾性力によって付勢された状態にあるときには三つのストップに当接し、付勢されている方向に抗して移動させる操作を行うときには中立ストップとの当接が回避される。すなわち、自然な状態では操作ピンが三つのストップのうちのいずれかと当接し、その当接するストップに応じて鋸刃を支持面に対して所定の振動角に調整することが可能となる。また、操作ピンを付勢されている方向に抗して移動させる操作を行えば中立ストップとの当接が回避されるため、ストップ間の振動が可能となる。この構造を形成することは簡単であり、しかも部品数を減らすことができるので、コストダウンが図ることが可能になる。

## 【0009】

【課題を解決するための第2の手段】請求項2に記載された発明は、請求項1に記載された発明において、前記支持部材には、前記操作ピンが前記中立ストップと当接する側とは反対側に近接して設けられ、前記操作ピンの振動を規制する規制部を備えている構成とする。

## 【0010】

【第2の手段による作用】請求項2の発明によれば、支持部材に備えられている規制部によって、操作ピンの振動が規制される。このため、振動アームが固定されていないフリーな状態であっても倒れない。したがって、不意な操作を行なった場合でも振動アームは倒れず、振動アーム自体や振動アームに設けられている機器等を保護することができる。

## 【0011】

【課題を解決するための第3の手段】請求項3に記載された発明は、請求項1に記載された発明において、前記支持部材には、前記弾性力によって付勢されている方向に前記操作ピンがガイド面に接する接接区間と、前記操作ピンが前記ガイド面に接しない非接接区間を備えており、前記操作ピンが前記弾性力によって付勢された状態にあるときには前記接接区間から前記非接接区間にへの移行は可駆であるが前記非接接区間から前記接接区間の移行は禁止され、付勢されている方向に抗して前記操作ピンを移動させる操作を行うときには前記接接区間と前記非接接区間との相互において移行が可能である構成とする。

## 【0012】

4

【第3の手段による作用】請求項3の発明によれば、操作ピンは接接区間ではガイド面に接しながら振動し、非接接区間では何も接触することなく振動する。この構成では、操作ピンが弾性力によって付勢された状態にあるときには、接接区間から非接接区間への移行は可能であるが、非接接区間から接接区間の移行は禁止される。

一方、付勢されている方向に抗して操作ピンを移動させる操作を行うときには、接接区間と非接接区間との相互において移行が可能である。このため、振動アームを所望の振動角に調整するには、多くとも一回だけ操作ピンを操作すればよい。また、接接区間から非接接区間への移行は、操作ピンの操作を行なうことなく移行が可能になる。したがって、操作ピンの操作回数を最小限にしつつ、簡単に振動アームの位置決めを行うことが可能になる。

## 【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。まず、第1の実施例について説明する。第1の実施例における全体構成は、図1乃至図3に示した左右傾斜式鋸装置とほぼ同様である。すなわち、支持部材4としてターンテーブルが用いられており、振動アーム6と鋸刃12の間にスライドバー8と上動振動部材10が介在している。ただし、図1乃至図3に示した左右傾斜式起落装置と異なるのは、次の二点である。すなわち、図4に示すように、ばねによって奥行き方向(図4において、図面右方向)に付勢されている操作ピン52が振動アーム6に設けられている。さらに、詳細は後述するが、鋸刃12を支持面に対して所定の振動角(例えば、ターンテーブルの水平面に対して90度、±45度等の角度)に調整する複数のストップが支持部材4に設けられている。

【0014】次に、支持部材4と振動アーム6のリンク構造について、図5を参考しつつ説明する。図5において、支持部材4の後端部4eに、振動中心となるシャフト34が片持ち状に固定されている。また、支持部材4の後端部4eにはシャフト34を取り巻く円筒状の壁部4cが形成されており、壁部4cの後端面にシャフト34と同心の円筒状ガイド面4fが形成されている。この円筒状ガイド面4fには内周状の被ガイド面6aが接接して形成されている。そして、振動アーム6の基部と支持部材4の壁部4cには、シャフト34に挿入されるボス6c、4dがそれぞれ形成されている。このように形成された部材によって、振動アーム6はシャフト34を振動中心として振動可能となっている。

【0015】シャフト34の端部にはネジ26が形成されており、このネジ26にワッシャ28を介してナット24が螺合している。また、ナット24はネジ50でハンドル20の軸部22に回り止めされている。ここで、ハンドル20を一方回転させると、ナット24が図5面右方向に前进する。このナット24の前進によってワ

(4)

5

フジヤ28が振動アーム6の後面に圧接され、最終的には後ガイド面6aが円筒状ガイド面4bと圧接することになる。このため、支持部材4に対する振動アーム6の位置を固定させることができなくなっている。一方、ハンドル20を逆方向に回転させると、後ガイド面6aと円筒状ガイド面4bの圧接状態が緩和されるので、再び振動アーム6は振動可能になる。

【0016】次に、振動アーム6の基部における内部構造について、図5乃至図8を参照しつつ説明する。図5において、振動アーム6にはシャフト34に沿って延びる固定部6dが形成されており、この固定部6dは振動アーム6の振動に追従する。また、シャフト34には保護リング32が嵌められており、その保護リング32の周囲にはバネ30が取り付けられている。

【0017】さらに、図6に示すように、バネ30から延びる一方の脚は、振動アーム6の振動に従って、当接片4fおよび固定部6dの当接面6d1に当接する。同様に、図8に示すように、バネ30から延びる他方の脚は、振動アーム6の振動に従って、当接片4jおよび固定部6dの当接面6d2に当接する。

【0018】そして、図5に戻り、振動アーム6には段付きの穴6iが設けられている。この穴6iには蓋54を通して、操作ピン52が挿入されている。この操作ピン52は、穴6bの段6b1に引っ掛かる留め輪58を有している。蓋54と留め輪58との間にはバネ56が嵌め込まれているため、操作ピン52はバネ56の弾性力によって図面右方向に付勢されている。したがって、操作ピン52は蓋54を外さない限り、穴6iから抜けることがない。

【0019】ここで、左右傾斜式鋸装置では、左傾斜角12L、中立角12C及び右傾斜角12Rの角度で用いる際に、鋸刃12との角度が正確な角度となることが求められる。このため、図6乃至図8に示すように、支持部材4の壁部4cには3つのストッパ40、42、48が設けられている。上記ストッパ40、42、48はいずれも押さえボルトであって、鋸刃12が支持面4aに対して、右に45度の傾斜角、直交する（すなわち90度の）中立角、左に45度の傾斜角となる位置に設けられている。また、ストッパ40、42、48は、いずれも壁部4cに対して個別に螺出入を行うことによって正確な角度に調整することができる。

【0020】すなわち、図1等に示す左傾斜角12Lはストッパ48に操作ピン52が当接している状態の角度であり、中立角12Cはストッパ42に操作ピン52が当接している状態の角度であり、右傾斜角12Rはストッパ40に操作ピン52が当接している状態の角度である。

特開平8-252801

6

【0021】以下、左傾斜角12Lと中立角12Cの間を使用頻度が高い「富用域」とし、中立角12Cと右傾斜角12Rの間を使用頻度が低い「非常用域」として用いるものとする。この条件の下では、通常状態では鋸刃12が富用域内で用いられ、特別なケースで例外的に鋸刃12が非常用域側に振動される。なお、ストッパ40は非常用域側から富用域側に突出し、逆にストッパ48は富用域側から非常用域側に突出する構造になっている。このため、ストッパ40は非常用域側の振動限界角を規制する。一方、ストッパ42は非常用域側から富用域側に突出する構造になっており、振動アーム6を支持面4aに直交する角に調整する。

【0022】また、図6乃至図8において、壁部4cには内側方向に突出する凸部46が設けられている。この凸部46は規制部を具体化したものであり、操作ピン52がストッパ42と当接する側とは反対側に近接し、かつ、操作ピン52がストッパ48と当接する側とは反対側に近接して設けられている。この構成によって、振動アーム6がハンドル20の締め付けによって固定されていない、いわばフリーな状態であっても、操作ピン52が凸部46に当たって止まるために振動アーム6は倒れない。なお、操作ピン52がストッパ42と当接しているときの操作ピン52と凸部46の間、あるいは、操作ピン52がストッパ48と当接しているときの操作ピン52と凸部46の間はいずれも隙間が生ずる構造となっている。この隙間によって、左傾斜角12Lと中立角12Cの各角度を、それぞれストッパ48、42によって調整することが可能になる。

【0023】上記のように構成された左吉傾斜式鋸装置では、図6に示すように振動アーム6が左傾斜角12Lにある状態から、図7に示すように振動アーム6が中立角12Cにある状態へ移行させるには、次のような操作を行えばよい。すなわち、図6において、該切削刃を切削する場合には、ハンドル20の締め付けによって振動アーム6が固定されている。このため、まずハンドル20を回して振動アーム6の固定を解除（つまり、振動アーム6をフリーな状態にする）。この状態ではバネ30の弾性力によって当接面6d1が図面左方向に付勢されているため、少ない力で振動アーム6を非常用域側へ動かすことができる。

【0024】次に、操作ピン52を引っ張り（つまり、バネ56の弾性力に付勢されている方向とは逆方向に移動させ）ながら、振動アーム6を図面右方向へ動かす。操作ピン52が凸部46を乗り越える段階に達すれば操作ピン52を離し、振動アーム6を図面右方向へ動かし続ける。こうすると、操作ピン52は凸部46とストッパ42の間に入り、最終的には操作ピン52がストッパ42に当たって止まる。そして、ハンドル20の締め付けによって振動アーム6を固定する。この状態を図7に

(5)

特開平8-252801

8

示す。

【0025】なれば、上記した操作は、図7に示すように振動アーム6が中立角12Cにある状態から、図8に示すように振動アーム6が右傾斜角12Rにある状態へ移行させるときも同様である。なお、バネ30の弾性力によって当接面6d2が図面右方向に付勢されているため、少ない力量で振動アーム6を常用域側へ動かすことができる。さらには、振動アーム6が右傾斜角12Rにある状態から中立角12Cにある状態へ、あるいは振動アーム6が中立角12Cにある状態から左傾斜角12Lにある状態へ移行させるとときも同様である。

【0026】ここで、図6と図8とを比較して見ると、各振動限界角における固定部6dの当接面と当接片の間の距離が異なる。具体的には、図8に示す当接面6d2と当接片4fの距離は、図6に示す当接面6d1と当接片4fの距離よりも長くなるように、各部材の位置が設定されている。このように距離を異ならせたのは、このモータ14の重さを考慮して左右対称の力量で振動アーム6を動かせることを可能するためである。

【0027】すなわち、図3に示すように、鋸刃12を駆動させるモータ14は振動アーム6の右側上部に取り付けられている。このため、左右対称のままで各部材の位置を設定したのでは、左傾斜角12L(常用域側)から中立角12Cへ振動アーム6を動かすのに必要な力量に比べて、右傾斜角12R(非常用域側)から中立角12Cへ振動アーム6を動かすのに必要な力量が大きくなってしまう。この場合には、左右の力量のバランスが悪くなり、操作する上で不便になってしまふためである。

【0028】したがって、本発明を適用する第1の実施例によれば、自然な状態では操作ピン52が三つのストップ40、42、48のうちのいずれかと当接し、その当接するストップに応じて鋸刃12を支持面4aに対して所望の振動角(すなわち、左傾斜角12L、中立角12C、右傾斜角12R)に調整することができる。また、操作ピン52は付勢されている方向に抗して移動させる操作を行えば、ストップ42との当接が回避される。このため、簡単な操作で、振動アーム6を常用域から非常用域へ駆動させることができる。

【0029】さらに、振動アーム6がハンドル20の締め付けによって固定されていないフリーな状態であっても、操作ピン52が凸部46に当たるために倒れない。このため、不用意な操作を行なった場合でも振動アーム6は倒れず、振動アーム6自体や振動アーム6に設けられている機器等を保護することができる。そして、第1の実施例に示す構造を形成することは簡単であり、しかも部品数を減らすことができるので、コストダウンが図ることができる。

【0030】次に、第2の実施例について、図9乃至図12を参照しつつ説明する。なお、第1の実施例と同一の部材については同一番号を付し、説明を省略する。ま

す、第2の実施例における全体構成は第1の実施例とはほぼ同様であるが、次の三点で異なる。すなわち、図9に示すように、支持部材4の壁部4cに設けられる3つのストップ40、42、48のうち、ストップ40がストップ42、48と振動アーム6の振動方向に対してされた位置に設けられている。また、ストップ40とストップ42の間には、操作ピン52の先端が接するガイド面44が新たに設けられている。さらに、ストップ42とストップ48の間には、第1の実施例に示すような凸部46は設けられていない。この構成では、ストップ48とストップ42の間である常用域は操作ピン52がガイド面44に接しない非接続区間となり、ストップ42とストップ40の間である非常用域は操作ピン52がガイド面44に接する接続区間となる。

【0031】上記のように構成された左右傾斜式起装置では、図10に示すように振動アーム6が左傾斜角12Lにある状態から、図11に示すように振動アーム6が中立角12Cにある状態へ移行させるには、次のような操作を行えばよい。まず、第1の実施例と同様に、ハンドル20を回して振動アーム6をフリーな状態にする。この状態で、振動アーム6を動かすことにより、振動アーム6を中立角12Cにある状態へ移行させる。そして、ハンドル20の締め付けによって振動アーム6を固定する。なお、振動アーム6を中立角12Cから左傾斜角12Lへ移行させる場合も同様である。こうして、左傾斜角12Lと中立角12Cの間(すなわち、ストップ48とストップ42の間)では操作ピン52の操作を行うことなく、振動アーム6を駆動させることができる。

【0032】一方、図11に示すように振動アーム6が中立角12Cにある状態から図12に示すように振動アーム6が右傾斜角12Rにある状態へ移行させる(すなわち、振動アーム6を常用域から非常用域への移行させる)には、次のような操作を行う必要がある。まず、ハンドル20を回して振動アーム6をフリーな状態にする。この状態で、操作ピン52がストップ42を乗り越えてガイド面44上で駆動させる必要があるため、操作ピン52を引っ張り(つまり、バネ56の弾性力に付勢されている方向とは逆方向に移動させ)ながら、振動アーム6を図面右方向へ動かす。そして、操作ピン52をストップ40に当てる、ハンドル20の締め付けることにより振動アーム6を固定する。

【0033】これに対して、振動アーム6が右傾斜角12Rにある状態から振動アーム6が中立角12Cにある状態へ移行させるには、左傾斜角12Lと中立角12Cの間の操作と同様の操作を行えばよい。すなわち、操作ピン52の操作を行うことなく、ただ振動アーム6を動かせばよい。こうして、中立角12Cと右傾斜角12Rの間(すなわち、ストップ42とストップ40の間)では、振動アーム6を動かす方向によって、その取り扱いが異なる。

(6)

特開平8-252801

9

【0034】したがって、本発明を適用する第2の実施例によれば、振動アーム6を所望の傾斜角（すなわち、左傾斜角12°し、中立角12°C、右傾斜角12°R）に調整するには、多くとも一回だけ操作ピン52を操作すればよい。また、非常用域（摺接区間）から常用域（非摺接区間）への移行は、操作ピン52の操作を行うことなく移行が可能になる。したがって、操作ピン52の操作回数を最小限にしつつ、簡単に振動アーム6の位置決めを行うことができる。なお、第1の実施例と同様に、支持部材4の壁部4cに凸部46を設けることにより、ハンドル20の締め付けによって固定されていないフリーナ状態において振動アーム6が倒れることを防止できる。

【0035】次に、第3の実施例について、図13乃至図15を参照しつつ説明する。なお、第2の実施例と同一の部材については同一番号を付し、説明を省略する。まず、第3の実施例における全体構成は第2の実施例とほぼ同様であるが、次の点で異なる。すなわち、図13に示すように、振動アーム6に設けられた保持部材52りに通される操作ピン52aは、支持部材4の壁部4cの半径方向に移動可能に設けられている。この操作ピン52aは留め輪58aを有しており、保持部材52りと留め輪58aとの間にバネ56aが接着されている。このため、操作ピン52aはバネ56aの弾性力によって壁部4cの中心方向に付勢される。

【0036】また、壁部4cには、操作ピン52aが振動可能にするために、段差のある溝60が設けられている。この溝60のうち、操作ピン52aの先端が摺接する部分がガイド面44aである。また、溝60には、第2の実施例と同様に、それぞれ振動アーム6を左傾斜角12°し、中立角12°C、右傾斜角12°Rに調整するような位置にストッパ40a、42a、48aが設けられている。

【0037】上記のように構成された左右傾斜式鋸装置では、第2の実施例と同様の操作を行うことによって、常用域から非常用域へ、あるいは逆に非常用域から常用域へ振動アーム6を振動させることができ、所望の傾斜角に位置決めさせることができる。したがって、本発明を適用する第3の実施例においても、第2の実施例と同様の効果を得ることができる。

【0038】以上では左右傾斜式鋸装置の一実施例について説明したが、この左右傾斜式鋸装置における他の部分の構造、形状、大きさ、材質、個数、配置及び動作条件等についても、本実施例に限定されるものでない。例えば、支持部材4としてターンテーブルが用いている医療機器に適用したが、支持部材4が固定されているタイプにも適用することができる。また、振動アーム6と鋸刃12の間にスライドバー8のみが介接されていてもよく、上下振動部材10のみが介接されていてもよく、あるいは振動アーム6に直接鋸刃12が取り付けら

10

れるものであってもよい。さらに、直接取り付けられるタイプの場合では、鋸刃12に被切削材をスライドさせてゆくことで被切削材を切断したり、あるいは溝加工することができる。結局のところ、本発明は、振動アーム6の振動に追従して鋸刃12が傾斜する鋸装置一般に適用することができる。

【0039】また、鋸刃12には丸盤を適用したが、丸盤に限らず、例えば常鋸、チエンソーあるいは往復動する鋸等についても本発明を適用することができる。同様に、本明細書にいう「鋸」は木工用の鋸に限られるものではなく、金属切削用の砥石等をも含むものである。

【0040】さらに、ストッパ40、42、48は支持面4aに対して、右に45度の傾斜角、直交する中立角（すなわち、90度の傾斜角）、左に45度の傾斜角となる位置にそれぞれ設けた。この構造に限らず、左右に30度の傾斜角や左右に60度の傾斜角等のように他の傾斜角となる位置にそれぞれ設けてもよく、これらの傾斜角を含めた三以上の傾斜角となる位置にそれぞれ設けて振動アーム6を位置決めする構造としてもよい。

【0041】なお、ストッパ40、42、48は、押さえボルトに限らず、木ネジやバネのような奥行き長さの調整が可能な他の部材であってもよい。

【0041】そして、第2の実施例や第3の実施例では、バネ56の弾性力によって付勢されている方向に操作ピン52が摺接するガイド面44は平面状に形成したが、ガイド面を二段以上の階段状に形成し、各段に少なくとも一つのストッパを設ける構成としてもよい。こうして階段状の各段に設けられるストッパは、必要な傾斜角に調整されるものである。この構成によれば、バネ56の弾性力によって付勢されている方向に抗して操作ピン52を移動させる置に応じて、階段状のガイド面におけるいすれかの段へ操作ピン52を移行させることができ。したがって、左傾斜角12°し、中立角12°C及び右傾斜角12°Rの三つの傾斜角に限らず、さらに四以上の傾斜角を設定する場合であっても、容易に振動アーム6を位置決めさせることができ、操作ピン52の操作回数も最小限に抑えることができる。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明は、支持部材に形成されている三つのストッパによって、振動アームを鋸刃の左振動限界角、右振動限界角、鋸刃を支持面に直交する角に規制する構成としたので、この振動アームに信えられている一つの操作ピンは、弾性力によって付勢された状態にあるときには三つのストッパに当接し、付勢されている方向に抗して移動させる操作を行うときには中立ストッパとの当接が回避される。したがって、自然な状態では操作ピンが三つのストッパのうちのいすれかと当接し、その当接するストッパに応じて鋸刃を支持面に対して所定の振動角に調整することができる。また、操作ピンを付勢している方向に

(7)

特開平8-252801

11

抗して移動させる操作を行えば中立ストッパとの当接が回避されるため、ストッパ間の移行ができる。さらに、この構造を形成することは簡単であり、しかも部品数を減らすことができるので、コストダウンが図ることができる。

【りり43】また、請求項2の発明は、支持部材に備えられている規制部によって、操作ピンの振動が規制されるように構成したので、振動アームが固定されていないフリーな状態であっても倒れない。したがって、不用意な操作を行なった場合でも振動アームは倒れず、振動アーム自身や振動アームに設けられている機器等を保護することができる。

【〇〇44】さらに、請求項3の発明は、操作ピンは搭接区間ではガイド面に接触しながら振動し、非搭接区間では何も接触することなく振動する構成としたので、操作ピンが彈性力によって付勢された状態にあるときには、搭接区間から非搭接区間への移行は可能であるが、非搭接区間から搭接区間への移行は禁止される。一方、付勢されている方向に抗して操作ピンを移動させる操作を行うときには、搭接区間と非搭接区間との相互において移行が可能である。したがって、振動アームを所望の振動角に調整するには、多くとも一回だけ操作ピンを操作すればよく、搭接区間から非搭接区間への移行は、操作ピンの操作を行なうことなく移行ができる。このため、操作ピンの操作回数を最小限にしつつ、簡単に振動アームの位置決めを行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】従来の左右傾斜式鋸装置の側面図である。

【図2】従来の左右傾斜式鋸装置の平面図である。

【図3】従来の左右傾斜式鋸装置の正面図である。

【図4】本発明の左右傾斜式鋸装置の側面図である。

【図5】第1の構造における振動アーム基部の一部破断側面を示す図である。

【図6】図5に示す第1の構造における振動アーム基部のA-A断面図であって、一方の傾斜角に調整されている状態を示す。

【図7】図5に示す第1の構造における振動アーム基部のA-A断面図であって、中立角に調整されている状態を示す。

12

【図8】図5に示す第1の構造における振動アーム基部のA-A断面図であって、他方の傾斜角に調整されている状態を示す。

【図9】第2の構造における振動アーム基部の一部破断側面を示す図である。

【図10】図9に示す第2の構造における振動アーム基部のB-B断面図であって、一方の傾斜角に調整されている状態を示す。

【図11】図9に示す第2の構造における振動アーム基部のB-B断面図であって、中立角に調整されている状態を示す。

【図12】図9に示す第2の構造における振動アーム基部のC-C断面図であって、他方の傾斜角に調整されている状態における断面を示す。

【図13】第3の構造における振動アーム基部の断面図であって、一方の傾斜角に調整されている状態を示す。

【図14】第3の構造における振動アーム基部の断面図であって、中立角に調整されている状態を示す。

【図15】第3の構造における振動アーム基部の断面図であって、他方の傾斜角に調整されている状態を示す。

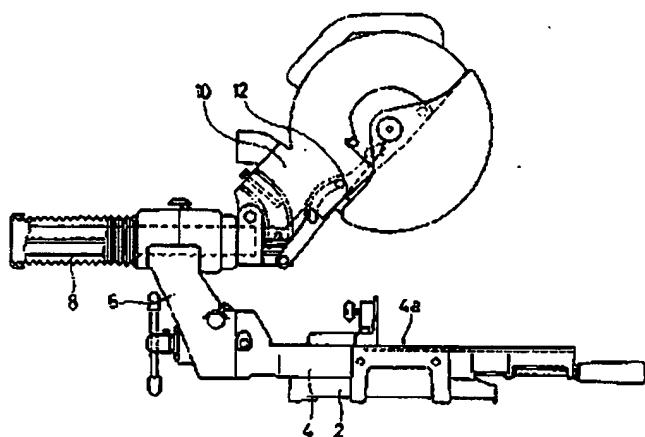
#### 【符号の説明】

- 4 支持部材
- 4 a 支持面
- 4 f, 4 g 当接片
- 6 振動アーム
- 6 d 固定部
- 6 d 1, 6 d 2 当接面
- 1 2 鋸刃
- 1 4 モータ
- 3 0 パネ
- 3 2 保護リング
- 3 4 シャフト
- 4 0, 4 2, 4 8 ストッパ
- 4 4 ガイド面
- 4 6 凸部(規制部)
- 5 2 操作ピン
- 5 4 盖
- 5 6 パネ
- 5 8 固め輪

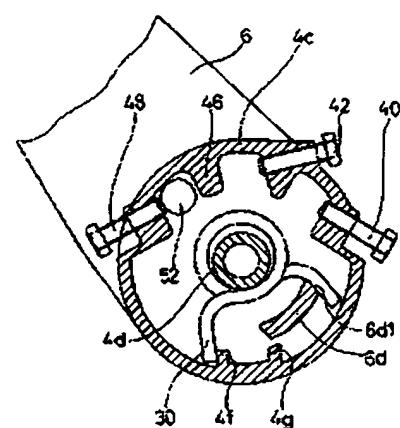
(3)

特開平8-252801

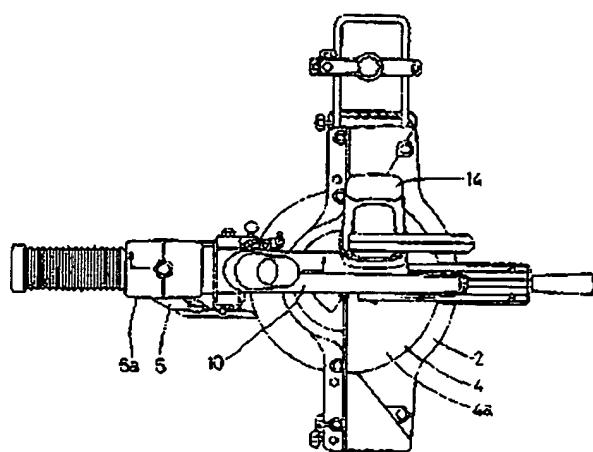
【図1】



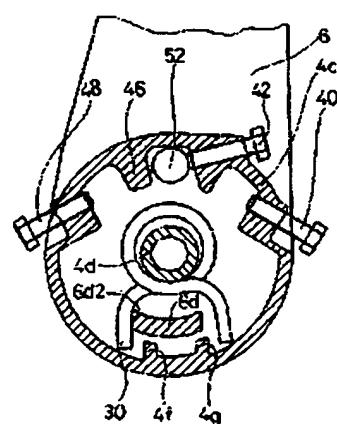
【図6】



【図2】



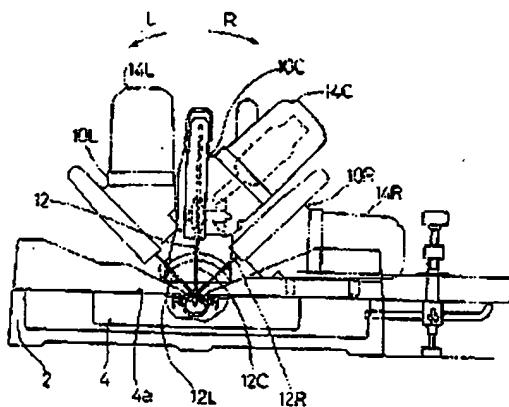
【図7】



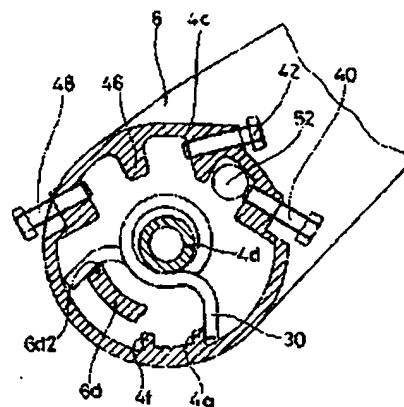
(9)

特開平8-252801

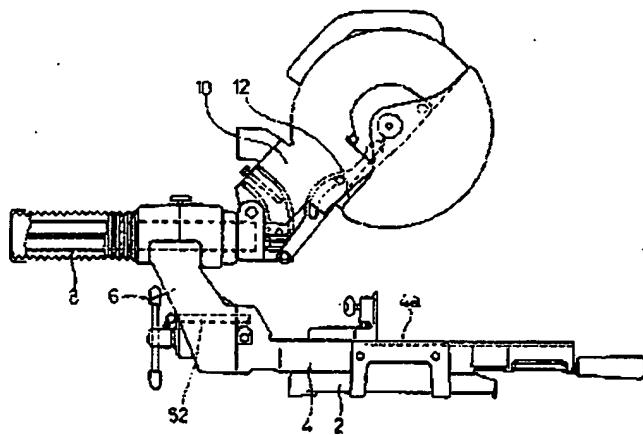
【図3】



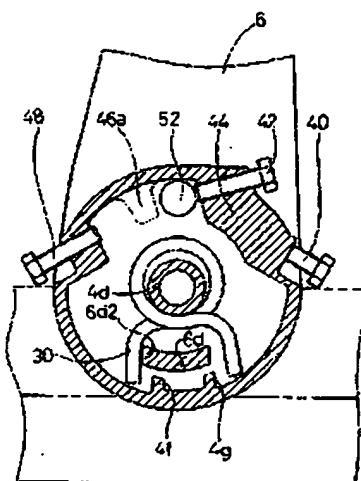
【図8】



【図4】



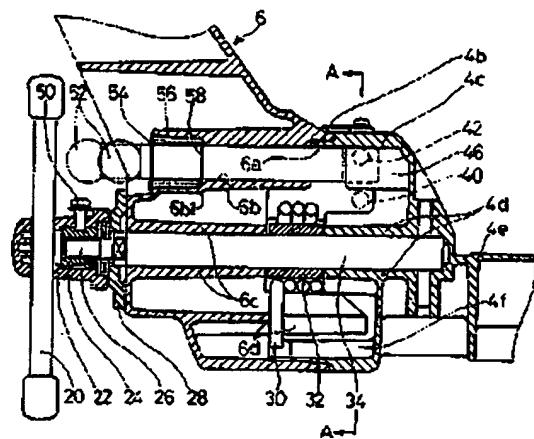
【図11】



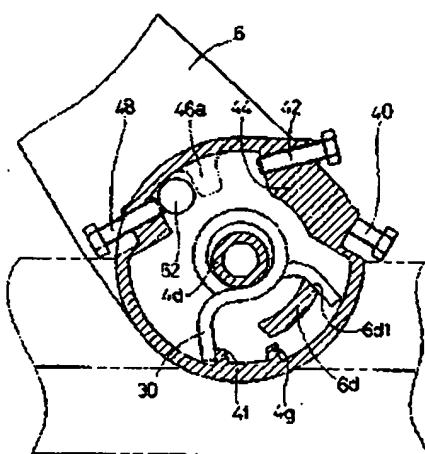
(10)

特開平8-252801

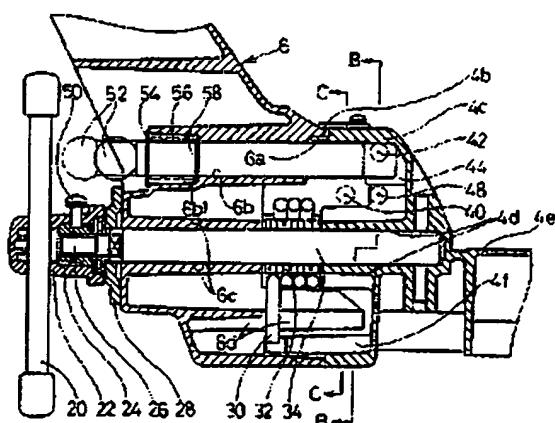
【図5】



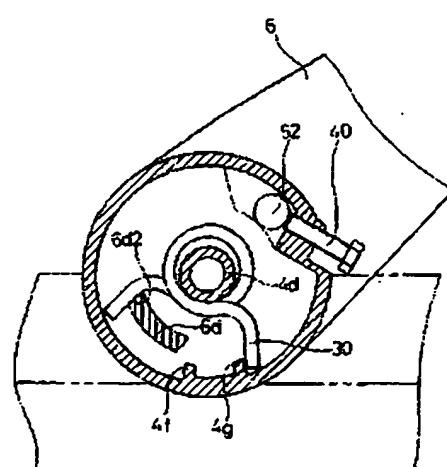
【図10】



【図9】



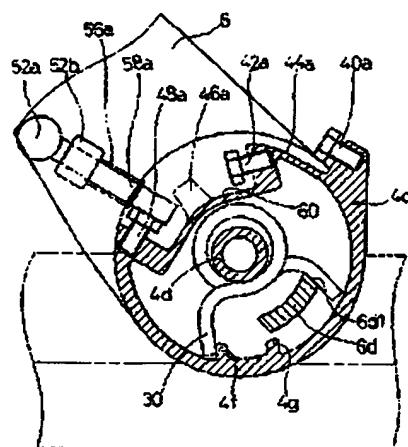
【図12】



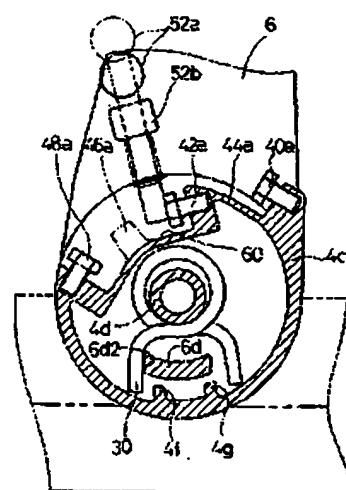
(11)

特開平8-252801

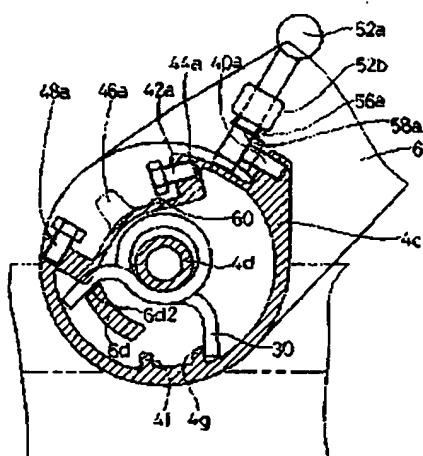
【図13】



【図14】



【図15】



特開平8-252801

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第2部門第4区分  
 【発行日】平成13年1月23日(2001.1.23)

【公開番号】特開平8-252801  
 【公開日】平成8年10月1日(1996.10.1)  
 【年追号数】公開特許公報8-2529  
 【出願番号】特願平7-56292  
 【国際特許分類第7版】  
 8278 5/20  
 【F1】  
 8278 5/20 A

## 【手続補正書】

【提出日】平成12年2月3日(2000.2.3)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0013

## 【補正方法】変更

## 【補正内容】

[0013]

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。まず、第1の実施例について説明する。第1の実施例における全体構成は、図1乃至図3に示した左右傾斜式鋸装置とほぼ同様である。すなわち、支持部材4としてターンテーブルが用いられており、振動アーム6と鋸刃12の間にスライドバー8と上下振動部材10が介在されている。ただし、図1乃至図3に示した左右傾斜式鋸装置と異なるのは、次の二点である。すなわち、図4に示すように、ばねによって奥行き方向(図4において、図面右方向)に付勢されている操作ピン52が振動アーム6に設けられている。さらに、詳細は後述するが、鋸刃12を支持面に対して所定の振動角(例えば、ターンテーブルの水平面に対して90度、±45度等の角度)に調整する複数のストップが支持部材4に設けられている。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0020

## 【補正方法】変更

## 【補正内容】

[0020] すなわち、図3等に示す左傾斜角12Lはストップ48に操作ピン52が当接している状態の角度であり、中立角12Cはストップ42に操作ピン52が当接している状態の角度であり、右傾斜角12Rはストップ40に操作ピン52が当接している状態の角度である。

## 【手続補正3】

## 【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

## 【補正方法】変更

## 【補正内容】

[0026] ここで、図6と図8とを比較して見ると、各振動限界角における固定部6dの当接面と当接片の間の距離が異なっている。具体的には、図8に示す当接面6d2と当接片4fの距離は、図6に示す当接面6d1と当接片4fの距離よりも長くなるように、各部材の位置が設定されている。このように距離を異なせたのは、このモータ14の直さを考慮して左右対称の力量で振動アーム6を振動させることを可能にするためである。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

## 【補正方法】変更

## 【補正内容】

[0033] これに対して、振動アーム6が右傾斜角12Rにある状態から振動アーム6が中立角12Cにある状態へ移行させるには、左傾斜角12Lと中立角12Cの間の操作と同様の操作を行えばよい。すなわち、操作ピン52の操作を行なうことなく、ただ振動アーム6を動かせばよい。こうして、中立角12Cと右傾斜角12Rの間(すなわち、ストップ42とストップ40の間)では、振動アーム6を動かす方向によって、その取り扱いが異なっている。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】図面

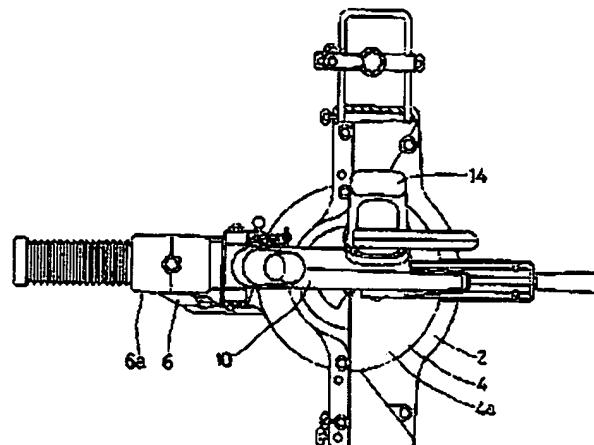
【補正対象項目名】図2

## 【補正方法】変更

## 【補正内容】

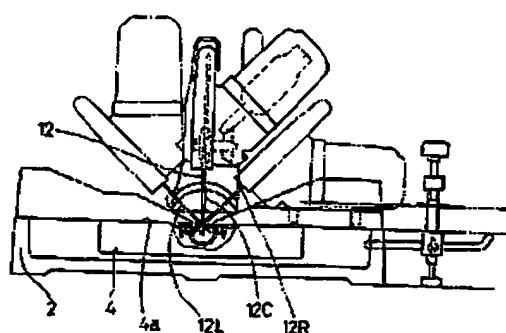
[図2]

特開平8-252801

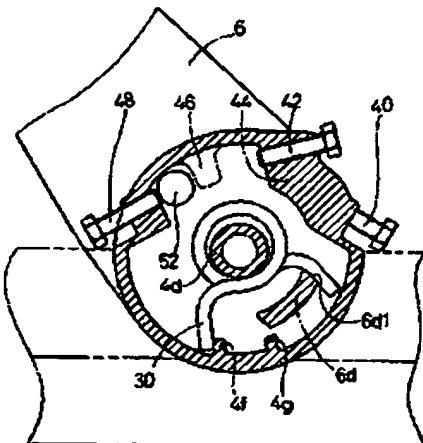


【手続補正6】  
【補正対象音類名】図面  
【補正対象項目名】図3

\* 【補正方法】変更  
【補正内容】  
【図3】



【手続補正7】  
【補正対象音類名】図面  
【補正対象項目名】図10  
【補正方法】変更  
【補正内容】  
【図10】



【手続補正8】  
【補正対象音類名】図面  
【補正対象項目名】図11

特開平8-252801

【補正方法】変更

【補正内容】

【図11】

